

CPP 程式設計題

命題者：ZXG

題目名稱(中文/英文)：Draw Board

主要測試觀念：Pointer

Basics

- ☒ C++ BASICS
- ☒ FLOW OF CONTROL
- ☐ FUNCTION BASICS
- ☐ PARAMETERS AND OVERLOADING
- ☐ ARRAYS
- ☐ STRUCTURES AND CLASSES
- ☐ CONSTRUCTORS AND OTHER TOOLS
- ☐ OPERATOR OVERLOADING, FRIENDS, AND REFERENCES
- ☐ STRINGS
- ☒ POINTERS AND DYNAMIC ARRAYS

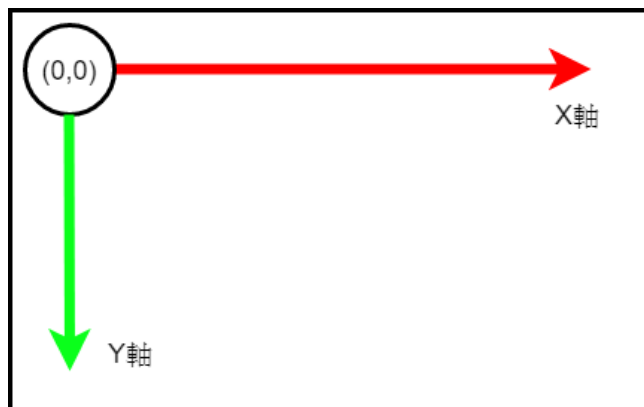
Functions

- ☐ SEPARATE COMPILATION AND NAMESPACES
- ☐ STREAMS AND FILE I/O
- ☐ RECURSION
- ☐ INHERITANCE
- ☐ POLYMORPHISM AND VIRTUAL FUNCTIONS
- ☐ TEMPLATES
- ☐ LINKED DATA STRUCTURES
- ☐ EXCEPTION HANDLING
- ☐ STANDARD TEMPLATE LIBRARY
- ☐ PATTERNS AND UML

題目說明：

建立一個指令繪圖板，可透過指令繪畫矩形與圓形。

版面右方為正 x 軸方向、下方為正 y 軸方向(如下圖)。



RECT: 給定右下角位置(ux, uy) 與左上角位置(dx, dy)和繪圖字元 c。在版面上畫出實心矩形(參數數字皆為整數)。參數輸入順序為 ux uy dx dy c，其中位置參數為整數，字元參數為英數字的單一字元。

CIRCLE: 給定圓心位置(cx, cy)與半徑 r 和繪圖字元 c。在版面上畫出實心圓形。(參數數字皆為整數) 參數輸入順序為 cx cy r c，其中位置與半徑參數為整數，字元參數為英數字的單一字元。

DRAW: 將繪圖結果輸出至 command 視窗中。

輸入說明：

開始前輸入兩筆正整數，代表繪圖板的寬度 W(x 軸)與高度 H(y 軸)，參數輸入順序為 W H，參數為整數。

輸入上述指令與指令相關參數，每筆指令用換行隔開，每筆參數用空白隔開。

須能夠持續輸入指令直到 EOF

Ex：

RECT 8 8 4 4 x

CIRCLE 5 5 3 C

DRAW

輸出說明：

只有在接收 DRAW 指令時輸出繪圖結果。

程式可以持續的接收指令與繪圖。

IO 範例：

Sample Input	Sample Output
20 10	_____
RECT 999 999 0 -100 _	_____
RECT 9 8 2 4 0	_____ *
CIRCLE 15 8 6 *	_____ *****
DRAW	__ 00000000 *****
CIRCLE 2 2 5 k	__ 00000000*****
DRAW	__ 00000000*****
	__ 00000000*****
	__ 00000000*****
	_____ *****

	kkkkkkk _____
	kkkkkkk _____
	kkkkkkkk _____ *
	kkkkkkk _____ *****
	kkkkkkkk000 _____
	kkkkkkkk000*****
	kkkkkkk0000*****
	__ k0000000*****
	__ 0000000*****
	_____ *****

備註:後面的繪圖指令會將前面指令的結果覆蓋

- ☐ 易，僅需用到基礎程式設計語法與結構
☒ 中，需用到多項程式設計語法與結構
☐ 難，需用到多項程式結構或較為複雜之資料型態或結構

解題時間： 30 分鐘

其他註記：

No error check is needed.